

51

Int. Cl. 2:

H 01 J 61/44

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

Behördeneigentum

DE 27 07 894 A 1

11

Offenlegungsschrift

27 07 894

21

Aktenzeichen:

P 27 07 894.0

22

Anmeldetag:

24. 2. 77

23

Offenlegungstag:

31. 8. 78

31

Unionspriorität:

22 23 31

54

Bezeichnung:

Speziellampe für die selektive UV-Photobehandlung

71

Anmelder:

Kosmedico, Vertrieb kosmetischer und medizinischer Lampen GmbH,
7000 Stuttgart

72

Erfinder:

Nichtnennung beantragt

DE 27 07 894 A 1

DR.-ING. ULRICH KNOBLAUCH
PATENTANWALT

POSTSCHECK-KONTO FRANKFURT/M. 3425-606
DRESDNER BANK, FRANKFURT/M. 2300306

• FRANKFURT/MAIN 1, DEN 23. FEB. 1977
KÖHNHORNSHOFWEG 10
K/C
TELEFON: 56 10 78
TELEGRAMM: KNOPAT

WO 15
Kosmedico, Vertrieb kosmetischer
und medizinischer Lampen GmbH,
Stuttgart

2707894

Patentansprüche

1. Speziallampe für die selektive UV-Photobehandlung, insbesondere zur Behandlung der Psoriasis, gekennzeichnet durch eine Hg-Niederdrucklampe (1) mit einer Leuchtschicht (3), die mit Cer aktiviertes Strontiumaluminat aufweist, und durch ein nachgeschaltetes Filter (2) aus Glas, dessen untere Absorptionskante etwa bei 295 nm liegt.
2. Speziallampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Filterglas ein für die Herstellung von Normallicht-Lampenkolben bzw. -mängeln übliches Natron-Kalk-Glas ist.
3. Speziallampe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Filterglas Spuren von Eisen enthält.
4. Speziallampe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Filter (2) durch den Glasmantel der Hg-Niederdrucklampe (1) gebildet ist.

809835/0097

ORIGINAL INSPECTED

DR.-ING. ULRICH KNOBLAUCH
PATENTANWALT

POSTCHECK-KONTO FRANKFURT/M. 3425-605
DRESDNER BANK, FRANKFURT/M. 2300308

6 FRANKFURT/MAIN 1, DEN
KÜHNHORNSHOFWEG 10
TELEFON: 56 10 78
TELEGRAMM: KNOPAT

2707894

2. FEB. 1977
K/C

2

WO 15

**Kosmedico, Vertrieb kosmetischer und
medizinischer Lampen GmbH,
Stuttgart**

Speziallampe für die selektive UV-Photobehandlung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Speziallampe für die selektive UV-Photobehandlung, insbesondere zur Behandlung der Psoriasis.

Zur Behandlung der Psoriasis und ähnlicher Krankheiten ist es bekannt, einen ganz kleinen Ausschnitt des UV-Spektrums im Grenzbereich von UVB und UVA, etwa von 300 bis 330 nm, zu verwenden. Dieser eng begrenzte Spektralbereich enthält Strahlen, die einerseits eine für die Behandlung ausreichende Quantenenergie besitzen und andererseits so tief in die Epidermis eindringen, daß sie die untere Grenzschicht der Keimschicht, wo sich der Erreger der Psoriasis befindet, erreichen. Da dieser Spektralbereich in den für Lichtentzündung (Sonnenbrand) verantwortlichen Bereich der UVB-Strahlung übergeht, ist die untere Grenze des Spektralbereichs genau zu beachten. Längerwelliges Licht hat keine antipsoriatische Wirksamkeit mehr.

Bekannt für diesen Zweck ist eine Metalldampf-Hochdrucklampe, deren Füllung so gewählt ist, daß sich mehrere stark ausgeprägte Spektrallinien im Bereich zwischen 300 und 330 nm finden. Mit dieser Lampe lassen sich jedoch nur verhältnismäßig kleine

809835/0097

- 2 -
3

Strahlungsdosen pro Zeiteinheit aufbringen, so daß sich entsprechend lange Bestrahlungszeiten ergeben. Außerdem sind noch zahlreiche Spektrallinien im kürzerwelligen UV-Bereich belegt und eine erhebliche Licht- und Wärmestrahlung vorhanden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Speziallampe der eingangs beschriebenen Art anzugeben, die preiswert ist und verhältnismäßig große Strahlungsdichten aufzubringen gestattet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Hg-Niederdrucklampe mit einer Leuchtschicht, die mit Cer aktiviertes Strontiumaluminat aufweist, und durch ein nachgeschaltetes Filter aus Glas, dessen untere Absorptionskante etwa bei 295 nm liegt.

Bei einer solchen Lampe wird die vom Quecksilber ausgehende Strahlung von dem Leuchtstoff der Leuchtschicht in ein kontinuierliches Spektrum umgesetzt, dessen Intensitätskurve um 330 nm verhältnismäßig steil abfällt, so daß im längerwelligen Bereich nur noch eine sehr geringe Intensität vorhanden ist. Das Glasfilter beschneidet das Spektrum im Bereich von etwa 300 nm derart, daß praktisch das gesamte kürzerwellige Licht zurückgehalten wird. Auf diese Weise ergibt sich im selektierten UV-Bereich eine sehr hohe Strahlungsdichte, außerhalb des selektierten Bereichs praktisch keine störende Strahlung. Da störende Licht- und Wärmestrahlung weitgehend fehlt, kann die Lampe dicht an die zu bestrahlende Fläche herangebracht werden, so daß diese von hohen Strahlungsdichten beaufschlagt wird. Entsprechend kurz sind die Bestrahlungszeiten. Weil das Spektrum aufgrund der Zusammensetzung der Leuchtschicht eine obere Begrenzung hat, benötigt man lediglich ein einziges Filter. Da im übrigen Hg-Niederdrucklampen mit Leuchtschicht in großen Stückzahlen und daher entsprechend

- 5 -
4

billig gefertigt werden können, ist auch die Speziallampe preiswert herzustellen. Weitere Vorteile der Hg-Niederdrucklampe gegenüber der bekannten Hochdrucklampe liegen darin, daß die Lebensdauer größer ist, daß eine Wartezeit infolge einer Einschalt- und Abkühlphase fortfällt, daß sich eine gleichmäßigere Lichtverteilung ergibt und daß auch alle sonstigen Störungen durch Licht- und Wärmewirkung (Belästigung des Patienten, Aufheizung der Räume) sowie entsprechende Leistungsverluste entfallen.

Als Filterglas eignet sich vor allem ein für die Herstellung von Normallicht-Lampenkolben bzw. -mänteln übliches Natron-Kalk-Glas. Überraschenderweise hat dieses Glas eine untere Absorptionskante im gewünschten Bereich. Dies gilt insbesondere, wenn das Filterglas Spuren von Eisen enthält, wie es bei der Verarbeitung ungereinigter Glas-Grundbestandteile in der Regel der Fall ist.

Wenn das Filter durch den Glasmantel der Hg-Niederdrucklampe gebildet ist, fällt nicht nur ein zusätzliches Filterelement fort, sondern man braucht lediglich die für übliche Normallicht-Leuchtstoffröhren verwendeten Mäntel im Rahmen der Erfindung einzusetzen, wodurch sich die Speziallampe noch preiswerter herstellen läßt.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Speziallampe,

Fig. 2 in einem Diagramm über der Wellenlänge die Intensität der vom Leuchtstoff der Leuchtschicht ausgehenden Strahlung und die Durchlässigkeit des verwendeten Filters und

5
- 4 -

Fig. 3 in einem Diagramm über der Wellenlänge die Intensität der von der Speziallampe abgegebenen Strahlung.

Die Speziallampe 1 weist als Filter 2 einen Mantel auf, der aus Natron-Kalk-Glas mit geringen Spuren von Eisen besteht. Derartiges Glas ist für Lampenkolben und Lampenmäntel von sichtbares Normallicht abgebenden Lichtquellen, wie Glühlampen oder Leuchtstoffröhren, bekannt. Der Mantel trägt an seiner Innenseite eine Leuchtschicht 3, die mit Cer aktiviertes Strontiumaluminat aufweist. Zusätze, welche die Strahlung in noch längerwelliges Licht umsetzen, sollten weitgehend fehlen. Der Innenraum 4 ist wie eine übliche Hg-Niederdrucklampe ausgebildet, enthält also Quecksilberdampf, Elektroden u. dgl.

In Fig. 2 ist in der Kurve A die Intensität I der Strahlung dargestellt, welche die Leuchtschicht 3 bei Erregung durch die vom Hg-Dampf abgegebene Strahlung erregt wird. Es ergibt sich ein kontinuierliches Spektrum, das im Bereich zwischen 300 und 330 nm noch ein Maximum besitzt und dann bei etwa 330 nm steil abfällt. In einer Kurve B ist die Durchlässigkeit D des Filters 2 dargestellt. Die untere Absorptionskante beginnt bei etwa 295 nm. Überlaget man die beiden Wirkungen, ergibt sich die Kurve C in Fig. 3, welche die Intensität I der von der Speziallampe 1 ausgehenden Strahlung über der Wellenlänge veranschaulicht.

Die veranschaulichte Speziallampe eignet sich nicht nur für die Behandlung der Psoriasis, sondern auch zur Behandlung von Akne, zur Vitamin-D-Bildung, zur Aushärtung spezieller Polymere und anderem.

6
Leersseite

ORIGINAL INSPECTED

Nummer:
 Int. Cl. 2:
 Anmeldetag:
 Offenlegungstag:

27 07 894
 H 01 J 61/44
 24. Februar 1977
 31. August 1978

2707894

Fig. 1

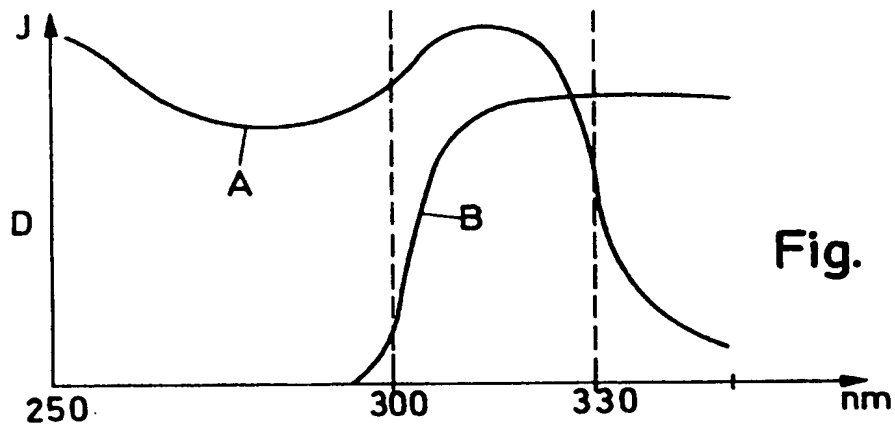
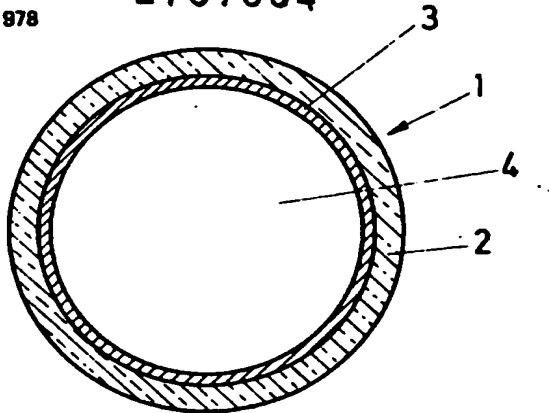


Fig. 2

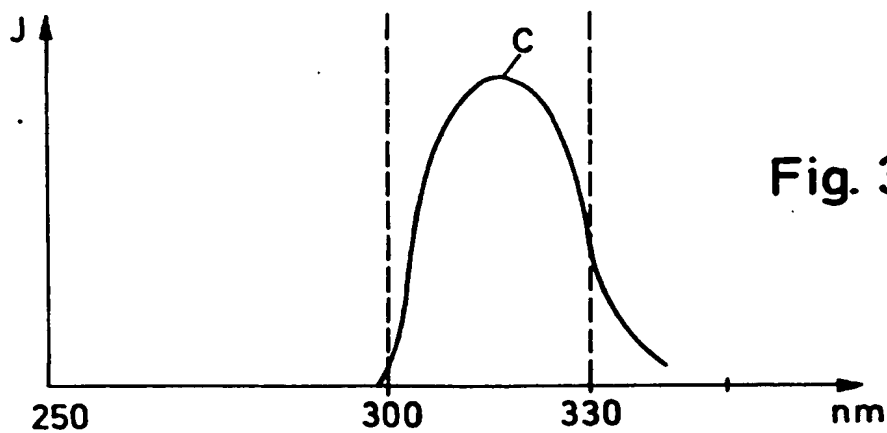


Fig. 3

809835/0097

OFFICE OF THE JAPANESE